العبقرى الصغير ٤



بقلم م/ صبحى سليمان
رسوم / عبد الرحمن بكر

مكتبة مصر
٣ شارع كامل صدقى - الفجالة

كيف تصنع عاصفة رعدية فى الغرفة ؟!



لكى تعمل مؤثرات صوتية أقرب إلى صوت الرعد والمطر ، ابدأ بصناعة نافورة ، وذلك باستعمال الأدوات الآتية :

أولاً : أحضر أنبوبة مطاطية (خُرطوم) ، ـ قمع ـ قلم جاف « قلم بيك » ، وصُنبور ماء .

ثانيًا : ضع الخرطوم فى فوهَة الصُّنبور .. وأحضر القمع ، وضع الخُرطوم فى أسفله ، بحيث تستطيع أن تُمرر طرفى الخرطوم من خلال طرف القمع .

ثالثًا : حاول باستعمال قلم جاف « بيك » ، عمل حُفرة أو مكان مُناسب للقلم ، حتى تستطيع أن تُثبته دون عناء ، لأن نهاية القلم البيك صغيرة ، فتعمل على تفرقة الماء وجعله يخرج على هيئة نافورة جميلة المنظر .

رابعًا : اجعل الماء يتدفق من النافورة فى صورة عمودية ارتفاع نصف متر تقريبًا ، ثم قرب منه المُشط بعد دلكه بقطعة من الصوف ... فماذا يحدث ؟!

ترى فى الحال شيئًا غير متوقع ، حيث تلتحم تيارات الماء المتفرقة فى تيار واحد مُتماسك ... ويرتطم هذا التيار بقعر الصحن الموضوع تحته ، ويُحدث صوتًا قويًّا أشبه بصوت العاصفة الرعدية .

تفسير ذلك :

عِندما تدلك المُشط بقطعة من الصوف ، يكتسب المُشط شحنة كهربائية بسيطة ، تُسمى الكهربية الاستاتيكية ، وتكون هذه الشحنة موجبة ، عندما تُقربها من قطرات الماء، فإنها تكتسب نفس شُحنة المشط فتكون هى الأخرى موجبة . أما القطرات البعيدة عنه فتُشحن بشُحنة سالبة . وهذا ما يجعل القطرات تندفع مع بعضها البعض نتيجة للتجاذب المتبادل بين القطرات المُختلفة الشُحنة . ونتيجةً لتجاذب السالب مع الموجب ، تُعطى صوتًا عاليًا يشبه إلى حد كبير صوت العاصفة الرعدية .



كيف تصنع مركباً نفاثاً ؟



المركب النفاث يحتاج إليه الصبية كثيرًا ، للّعِب به فى البحر ، ولكنه غالى الثمن ... أتعرف أنك تستطيع أن تمتلك مركبا نفاثا مثله وبتكاليف بسيطة جدًا ؟

ولصناعة ذلك المركب أحضر قطعة خشب خفيفة الوزن ، وبالون ، وأستك مطاط ، ثم اعمل الخطوات التالية :

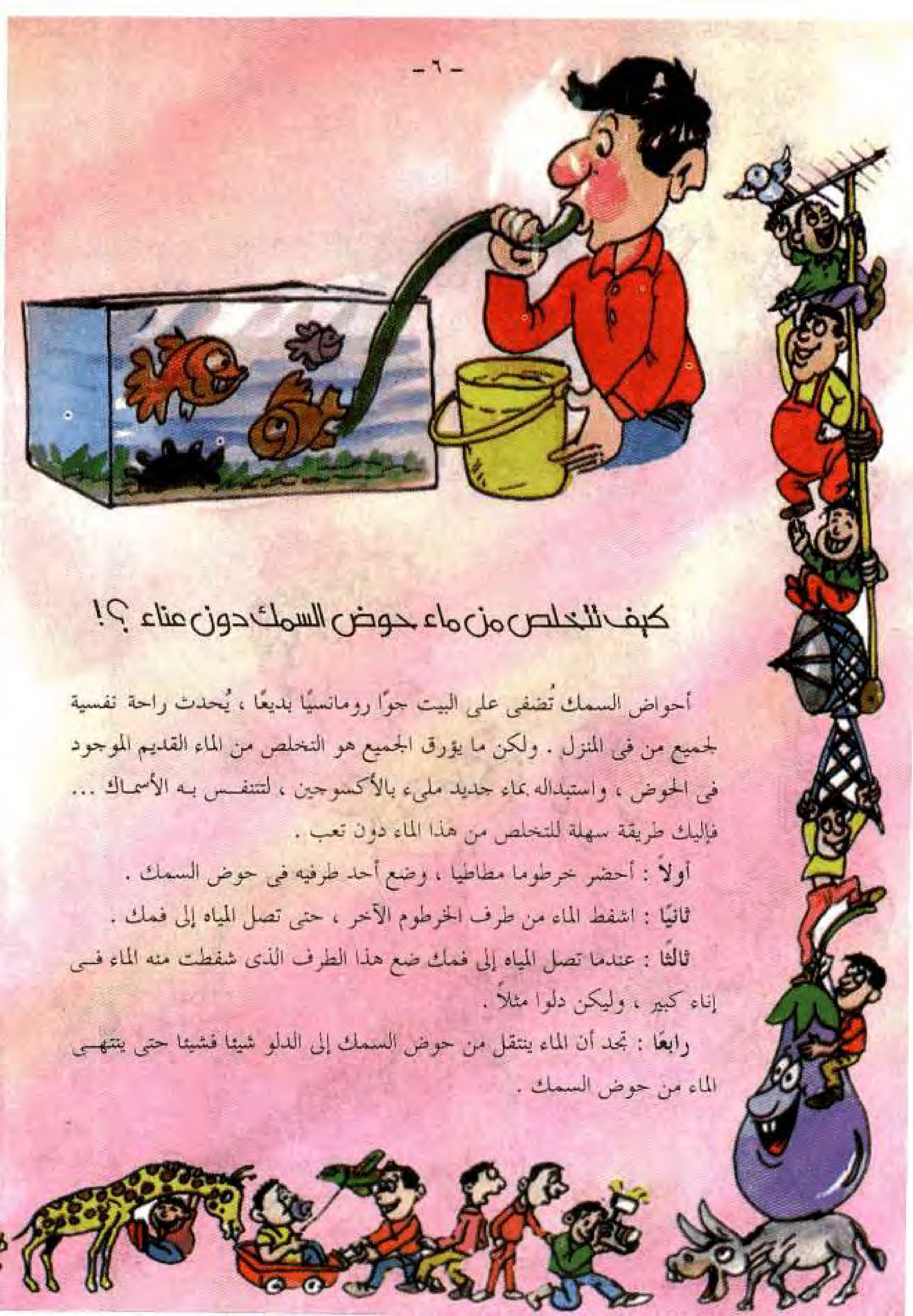
أولاً : انفخ البالون ، وثبته بواسطة قطعة الأستك على الخشب ، وأنت ممسك بفوهته .

ثانيًا : ضع القارب أى : قطعة الخشب فى الماء ، وارفع يدك عن فوهة البالون تجد أن الهواء يخرج من فوهة البالون فيدفع القارب فى الماء بسرعة . ويتوقف اندفاع المركب عند انتهاء الهواء داخل البالونة . يمكنك إعادة هذه التجربة أكثر من مرة ، لتلعب بها أنت وأصدقاؤك .

تفسير ذلك:

عندما يخرج الهواء من فوهة البالون ، يعمل على ارتداد القارب في الاتجاه المضاد ، وهذه هي نفس فكرة عمل الطائرة النفاثة ، حيث تعتمد على القانون الثالث لنيوتن وهو : « لكل فعل ردُّ فعلٍ مساوٍ له في المقدار ، ومضاد له في الاتجاه » . وتفسير هذا القانون ببساطة أنك عندما تقذف كرة بقوة في الحائط ، فإنك بذلك قد أحدثت « فعلا » وعند ارتطام الكرة بالحائط ، تجد أنها ترتد إليك بقوة ويُسمى هذا رد الفعل ، وهو ناتج عن رد فعل الحائط على الكرة .





كيف تتخلص من ماء حوض السمك دون عناء ؟!

أحواض السمك تُضفى على البيت جوًا رومانسيًا بديعًا ، يُحدث راحة نفسية لجميع من فى المنزل . ولكن ما يؤرق الجميع هو التخلص من الماء القديم الموجود فى الحوض ، واستبداله بماء جديد مليء بالأكسوجين ، لتتنفس به الأسماك ... فإليك طريقة سهلة للتخلص من هذا الماء دون تعب .

أولاً : أحضر خرطوما مطاطيا ، وضع أحد طرفيه فى حوض السمك .

ثانيًا : اشفط الماء من طرف الخرطوم الآخر ، حتى تصل المياه إلى فمك .

ثالثًا : عندما تصل المياه إلى فمك ضع هذا الطرف الذى شفطت منه الماء فى إناء كبير ، وليكن دلوا مثلاً .

رابعًا : تجد أن الماء ينتقل من حوض السمك إلى الدلو شيئا فشيئا حتى ينتهى الماء من حوض السمك .

تفسير ذلك :

يؤثر الضغط الجوى على كـل موجـود على سـطح الأرض وفـى أى اتجـاه.. وعندما امتلاء الخرطوم بالماء إلى حافته ووضع طرفه السُفلى فى « دلـو » نجـد أن الضغط الجوى يؤثر على سطح الماء الموجود فـى الإنـاء الزجـاجى ثـم يؤثـر علـى فتحة الخرطوم الوحيدة الموجودة بداخله مما يعمـل علـى اندفـاع المـاء بداخلـه إلى أسفل تحت تأثير ضغط الهواء الجوى .



كيف تجذب إليك الماء ؟

انجذاب الماء إليك شيء لا يُصدقه العقل ، وقد يكون ضربًا من ضروب الخيال... ولكن يمكنك أن تجذب إليك تيارا مائيا بسيطا ينزل من الصنبور ، وذلك باستخدام مشط شعر فقط .

وذلك بأن تشحن المشط بالكهرباء الاستاتيكية ، التى تتولد عندما تمشّط شعرك بالمشط بسُرعة عدة مرات ، فتجد بعدها أن المشط اكتسب نوعًا بسيطا جدًا من الكهرباء يُدعى الكهرباء الاستاتيكية .

قرب المشط المشحون بالكهرباء إلى تيار ماء بسيط جدًا ينزل من الصنبور ، تُشاهد أن تيار الماء ينجذب إلى المشط . ولكن حاذر أن يلامس المشط تيار الماء النازل من الصنبور ، حتى لا يفقد كل الكهرباء الموجودة فيه .

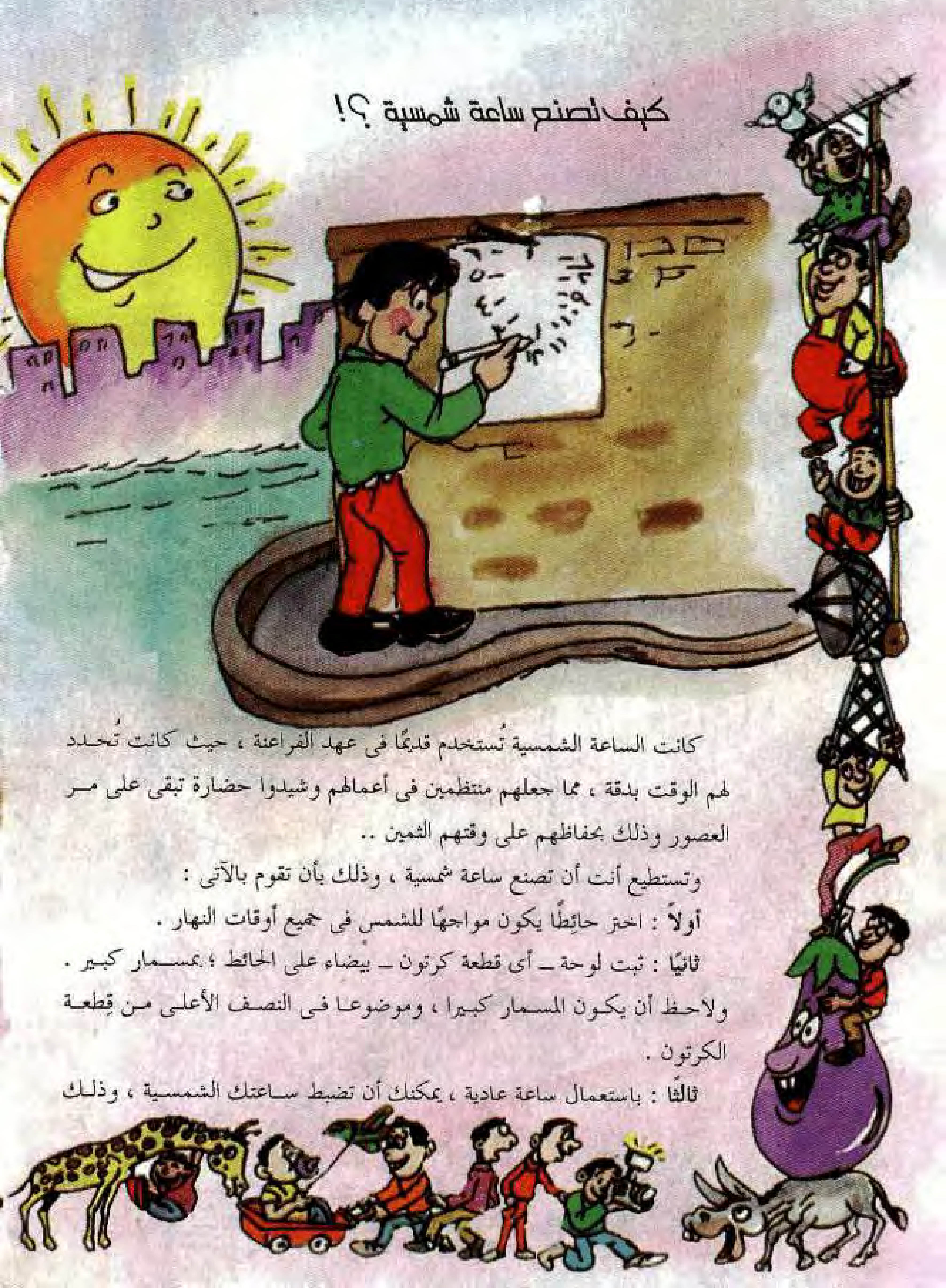
تفسير ذلك :

بتمرير المشط على شعرك ، يكتسب نوعًا بسيطًا من الكهرباء ، حيث تكون بالمشط ذرات صغيرة جدًا ، ونتيجة لاحتكاك هذه الذرات بالشعر ، تفقد بعض إلكتروناتها الصغيرة فتكون بحاجة إلى استرجاع هذه الإلكترونات مرة أُخرى . وعندما تجد أمامها تيار الماء ، فإنها تجذبه ناحيتها لتسترجع مرة أخرى الإلكترونات التى فقدتها ... وبعد فترة يرجع الماء إلى حالته الطبيعية فلا ينجذب إلى المشط ؛ لأن ذرات المشط قد اقتنصت الإلكترونات ، فلم تعد مشحونة بها .





كيف تصنع ساعة شمسية ؟!



كانت الساعة الشمسية تُستخدم قديمًا فى عهد الفراعنة ، حيث كانت تُحدد لهم الوقت بدقة ، مما جعلهم منتظمين فى أعمالهم وشيدوا حضارة تبقى على مر العصور وذلك بحفاظهم على وقتهم الثمين ..

وتستطيع أنت أن تصنع ساعة شمسية ، وذلك بأن تقوم بالآتى :

أولاً : اختر حائطًا يكون مواجهًا للشمس فى جميع أوقات النهار .

ثانيًا : ثبت لوحة ـ أى قطعة كرتون ـ بيضاء على الحائط ؛ بمسمار كبير . ولاحظ أن يكون المسمار كبيرا ، وموضوعا فى النصف الأعلى من قِطعة الكرتون .

ثالثًا : باستعمال ساعة عادية ، يمكنك أن تضبط ساعتك الشمسية ، وذلك

بأن تُحدد موقع الظل الذى يتركه المسمار على الورقة بدقة كُل ساعة ، حتى تحصل فى النهاية على ترقيم لساعتك الشمسية .

رابعًا : تجد أنه فى الساعة الثانية عشرة ظهرًا ، تتوسط الشمس السماء ، فيظهر ظل المسمار فى وسط الورقة ، أما فى الصباح والمساء فيكون الظل على جانبى الورقة ، وبالتحديد فى الوضع الأفقى عن يمين المسمار وشماله ... وبالتالى تستطيع أن تحصل على توقيت محدد من هذه الساعة الشمسية بعد ضبطها . ولكن يجب أن تنتبه لبعض الأشياء : فمثلاً يجب أن تُعيد ضبط ساعتك كل شهر، وكذلك ساعتك لن تعمل فى الشتاء .

تفسير ذلك:

الأرض تابع من توابع الشمس ، تدور حولها مرة كل ٢٤ ساعة فيحدث تعاقب لليل والنهار ، كما أن موقع الشمس يتغير من وقت لآخر، وظِل المسمار يُحدد موقع الشمس بالنسبة للأرض فى كل ساعة ، وبالتالى يستطيع الناس حساب عدد ساعات عملهم اليومية ، أو عدد ساعات السفر والترحال أو الملاحة ، بواسطة هذه الساعة .



كيف تطلى البيض باللون الفضى ؟



تستطيع أن تطلى عددا من البيض باللون الفضى ، وذلك بأداء هذه التجربة العجيبة :

أولاً : أكسب البيض اللون الأسود ، وذلك بأن تُعرضه للهب شمعة أو مِصباح جازولين فتيلته مُدخّنة تجد أن السناج « الهباب » يُغطّى البيض تمامًا .

ثانيًا : أسقط البيض الذى اكتسب اللون الأسود فى كوب ملىء بالماء ، حيث يصبح تحت سطح الماء ... ماذا تجد ؟

ثالثًا : تجد أنه ينبعث من البيض لمعان معدنى ، كما لو كانت البيضة طُليت بالفضة ... وتجد أيضًا أنك لو عرضت مِلعقة من الفِضة لِلَهب شمعة ، أو لِلَهب

فتيلة مُدخنة ، فإن الملعقة تصبح سوداء . فإذا أسقطتها تحت سطح الماء ، وتجدها تبدو فضيّة ، لها بريق جميل .

تفسير ذلك:

كل الأدوات التى تكتسب من السناج سواده الفاحم ، فإذا ما أسقطت تحت سطح الماء ، ينتج عنها لمعان قوى كما لو كانت مصنوعة من معدن كريم .



كيف تضع الإبرة فى البالون المنفوخ دون أن ينفجر ؟



قد يتعجب كثير من القراء، عندما يقرءون هذا العنوان ، ويقولون إننا ما أن نلمس البالون بالإبرة حتى ينفجر على الفور ... فماذا لو وضعنا الإبرة كاملة بداخله ؟!... وأحب أن أوضح أنه يمكنك أن تضع الإبرة كاملة فى البالون المنفوخ دون أن ينفجر ، وإليك طريقة العمل :

أولاً : أحضر قطعة من شريط اللحام « سيلوتيب » واختر جزءا مناسبا من البالون وألصق شريط اللحام فى ذلك الجزء على هيئة علامة زائد (+) أو صليب .

ثانيًا : أحضر الإبرة وبللها فى بعض الزيت .

ثالثًا : اغرس الإبرة المُبللة فى نُقطة إلتقاء قطعتى شريط اللحام ... فماذا تلاحظ ؟

ستُلاحظ أن البالون لم ينفجر ، بالرغم من أن الإبرة فى وسط البالون ... فكيف حدث ذلك ؟

تفسير ذلك :

عندما وضعت قِطعتى شريط اللحام ، تكون قد عملت على تماسك أجزاء البالون ... ولو لم تضع شريط اللحام فإن جدران البالون تتمزق بسرعة ، وذلك نتيجة احتباس كمية من الهواء بداخل البالون ... بينما إنك تعمل بعد وضع قطعتى السيلوتيب على تجميع أجزاء البالون واتحادها ، فضلا عن وجود قطرة الزيت التى تعمل على سد مكان الثُقب الذى أحدثته الإبرة .

كيف تُفرق بين البيضة المسلوقة وغير المسلوقة ؟

قد يختلط عليك الأمر عِندما تشاهد بيضتين متشابهتين فى الشكل مختلفتين فى المحتوى ، حيث تكون إحداهُما مسلوقة والأُخرى غير مسلوقة . فكيف تُفرق بينهما ؟. إليك طريقة سهلة وجميلة للتفريق بينهما ...

تستطيع أن تفرق بين البيضة المسلوقة وغير المسلوقة عن طريق تدويرهما بأصابع اليد ... فستجد أن البيضة المسلوقة تدور حول المحور وتستمر في الدوران لفترة ، أما البيضة غير المسلوقة فإنها سرعان ما تتوقف ، ولا تدور مطلقا .

تفسير ذلك:

تحتوى البيضة الطازجة على كمية كبيرة من السوائل ، فعندما تدوّرها ، فإن هذه السوائل تمتص حركة الدوران وتجعل البيضة لا تدور ، حيث تمتص حركتها وتمنعها مُطلقا من الدوران ... أما البيضة المسلوقة فلا تحتوى على سوائل ، وبالتالى فإنها تدور بسرعة حول نفسها ..

